Ueber

Basisfractur des Schädels.

Inaugural-Dissertation

verfasst und der

hohen medicinischen Facultät der k. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt von

August Dittrich
pract. Arzt

aus Gutstadt in Ostpreussen.

Würzburg
Druck von J. B. Fleischmann
1882.

Referent: Herr Professor Dr. von Bergmann.

Seiner lieben Mutter

aus inniger Dankbarkeit gewidmet

vom

Verfasser.

Im Verlauf meiner ärztlichen Thätigkeit habe ich Gelegenheit gehabt einige Fälle von Basisfractur des Schädels zu beobachten, die ich hier, nebst einem Falle, der mir von Herrn Professor Dr. von Bergmann aus der dortigen chirurgischen Klinik, seines besonderen wissenschaftlichen Interesses wegen, gütigst zur Veröffentlichung überlassen wurde, nunmehr näher beschreiben will. Es bieten diese Krankheitsfälle nicht nur durch ihren Symptomenkomplex im Allgemeinen, sondern auch durch die Verschiedenartigkeit ihres Verlaufs des Wertvollen für den Fachmann genug, um sie der Veröffentlichung nicht vorzuenthalten.

Es ist über Kopfverletzung schon viel geschrieben worden, und es ist die Literatur hierüber eine so überaus reichhaltige und umfangreiche, dass es wohl ein vergebliches und auch dem eigentlichen vorliegenden Zwecke dieser Arbeit nicht ganz entsprechendes Bemühen sein dürfte, Alles auf diesem Gebiete Geleistete hier näher anzuführen und kritisch zu beleuchten. Es sollen darum hier nur solche Werke Erwähnung finden, welche als wirklich in der Neuzeit Epoche machende betrachtet werden können und dann diejenigen, welche ich hauptsächlich bei Bearbeitung des genannten Themas benutzt habe. Zu ersteren gehören vor Allem „von Bergmanns Kopfverletzungen“, ein Werk, das in übersichtlicher und überaus ausgiebiger Weise gleichzeitig die ganze Geschichte der Lehre von den Schädelfracturen abhandelt, worauf ich hier ganz besonders,

ohne mich oft wiederholen zu müssen, ein für allemal verweise. Dann sind von mir benutzt von Bruns [1]), von Bardeleben [2]), von Bitha und Billroth [3]), König [4]) und Heizmann [5]).

Recht wertvolle Beiträge zur Basisfractur finden wir ferner bei Laugier u. Robert [6]); ferner von Hiltan [7]).

Sehr eingehend hat sich ausserdem von den Engländern über dieses Thema ausgesprochen: Prescot Haret und Gray [8]).

Ehe ich nun auf die einzelnen Fälle im Speciellen übergehe, sei es mir noch gestattet, Einiges über die Verhältnisse bei Entstehung der Schädelfracturen spec. der Basisfracturen zn erwähnen.

Bei den Basisfracturen unterscheidet man, wie überhaupt bei Schädelbrüchen direkte und indirekte. Erstere sind fast nur möglich durch direkte mechanische Einwirkung z. B. von Projektilen, spitzen Körpern u. s. w., die etwa durch die Orbita, die Nasenhöhlen, das Ohr, die Schläfen, den Schlund, den Nacken bis an oder in die Schädelbasis eindringen; oder, wenn der Schädel an sehr breiten Stellen getroffen, womöglich die Schädelkapsel als Ganzes mit der fracturierenden Gewalt in Berührung kommt.

---

1) Verletzungen des Gehirns und seiner Umhüllungen.

2) Chirurgie III. Band.

3) Allgemeine und specielle Chirurgie.

4) Spesielle Chirurgie I. Band.

5) Chirurg. Pathologie u. Therapie.

6) Memoire sur l'écoulement très-abondant qui accompagne certaines fractures de labase du crâne.

7) Cases of fractures of the base of the cranium. Lancet, January, Febr. Mai 1853.

8) Med. Temes and Gaz. 1858 July et ff.

Höchst merkwürdige Fälle über Perforationen der Basis sind von Crampton und White Cooper beschrieben und veröffentlicht in Canstatts Jahresberichte für 1851, Bd. IV pag. 24; ebenda für 1855 pag. 77.

Unter letzteren, den indirekten Frakturen der Basis, die häufiger Object unserer Diagnose und Behandlung werden, verstehe ich alle jene, die bei der Einwirkung einer fakturierenden Gewalt auf einen beliebigen Theil des Schädelgewölbes, sich an der Basis zeigen, ohne dass eine Fortsetzung des Bruches von der fracturierten Stelle aus nach der Basis festzustellen wäre; ferner jene, die dadurch entstehen, dass sich der Bruch von irgend einer Stelle des Schädelgewölbes, wo die Gewalt einwirkte nach der Basis fortsetzte; als dritter Fall sei endlich erwähnt derjenige, in welchem ein Bruch der Basis bei Einwirkung einer mechanischen Gewalt auf irgend eine Stelle des Craniums erfolgte, ohne dass an der direkt getroffenen Stelle eine Fractur eingetreten wäre. Ich will also hier unter indirekten Fracturen nicht die im wahrsten Sinne des Wortes par contre coup allein herrührenden verstanden wissen.

Ueber die Entstehungsweise dieser Brüche ist viel gestritten worden und bestehen auch noch heute darüber divergierende Meinungen. So widersprechen die Versuche Baums [1]) den Anschauungen fast sämmtlicher neueren Autoren. Baum behauptet nämlich, dass der Querdurchmesser des Schädels bedeutend comprimirt werden könne, ohne dass dabei eine Verlängerung in dem Längen- und Vertical-Durchmesser des Schädels einträte. Es bestreitet die grosse Elasticität der Schädelkapsel und nimmt deshalb an, dass die indirekten Fracturen nur durch contre coup im reinsten Sinne des

---

1) Langenbeck'sches Archiv 1876 pag. 398.

Wortes und nicht durch direkte Fortleitung der fracturierenden Gewalt erzeugt werden können. Es lässt sich allerdings nicht in Abrede stellen, dass auf diese Weise manche indirekte Fracturen entstehen können und auch in der That schon entstanden sind. Bei einzelnen jedoch, z. B. bei Fracturen der Orbitalfläche und lamina cribrosa, wie sie nach Schussverletzungen von v. Bergmann dort vielfach beobachtet worden sind, lässt sich diese Anschauung absolut nicht verwerten. Es haben daher auch in neuester Zeit im Gegensatz zu Baum, v. Bruns, v. Bergmann, Félicet und andere Autoritäten durch vielfache Experimente klargelegt, dass den Hauptfaktor bei Schädelbrüchen das Gesetz der Elasticität bilde. Bei jeder Gewalteinwirkung von irgend welcher Bedeutung geben die Knochenplatten, die äussere wie die innere, bis zu einem gewissen Grade nach, und es tritt der Bruch erst dann ein, wenn die Gränze des Elasticitäts-Maximus überschritten wird. Hiebei kann es je nach Umständen zu Bruch der äussern Platte allein, oder auch der inneren allein, oder beider kommen; natürlich wird dem entsprechend auch die Diplöe mehr oder weniger in Mitleidenschaft gezogen werden. Es ist gerade die grössere oder geringere Mitbeteiligung der Zwischensubstanz bei Schädelfrakturen, wie wir weiter unten bei den einzelnen Fällen sehen werden, von der grössten prognostischen Bedeutung. Die Elasticität ferner erstreckt sich nicht blos auf die Schädelkapsel als Ganzes, sondern auch auf alle einzelnen Segmente des Schädels, und es hängt von der Art des gewaltsamen Eingriffes ab, ob mehr die lokalen Elasticitätsverhältnisse eines kleinen Schädelabschnittes, oder die Elasticität der ganzen Schädelkapsel bei dem Eintritte eines Bruchs in Betracht kommen. Trifft also

die einwirkende Gewalt ein Segment des Schädels, das einen geringen Elasticitätscoefficienten hat, so braucht sie nicht erst weiter fortgeleitet zu werden, sondern kann schon hier eine Fractur hervorbrinfen. Trifft die einwirkende Gewalt hingegen ein Schädelsegment mit grossem Elasticitätscoefficienten, und ist hier nicht im Stande direkt fracturierend einzuwirken, so wird sie soweit fortgeleitet werden, bis sie an eine Stelle kommt, wo der Elasticitätscoefficient ein kleinerer ist und dort, also auf übergeleitetem, indirektem Wege eine Fractur hervorbringen.

Von Busch hat für die Entstehung der Schädelbrüche, besonders für die indirekten, von einem Schuss herrührenden, noch andere Faktoren ins Feld geführt, nämlich die Centrifrugalkraft und den hydraulischen Druck.

Die in schnellster Rotation sich bewegende Kugel, die natürlich eine bedeutende Centrifrugalkraft entwickelt, soll, falls sie den Schädel trifft resp. durchbohrt, rein durch ihre Centrifrugalkraft einen so enormen Seitendruck auf die berührten Theilchen ausüben, dass durch die Fortsetzung dieses Drucks an einer der getroffenen ganz entfernt liegenden Stelle, Fracturen erzeugt werden können. Bei dieser Ansicht dürfte aber doch die geringe Elasticität und die überaus grosse Compressibilität des Cehirns nicht genügende Berücksichtigung gefunden haben.

Malgaigne [1]), der an Kaninchen experimentierte, indem er ihnen Einspritzungen in den Arachnoidealsack machte, hat nämlich gefunden, dass bei einem Versuch im Verlauf einer Stunde einem Kaninchen mehr als sein Schädelinhalt Wasser eingespritzt wurde. Im Mittel

[1]) Chirurg, Anat. und exper. Chirurgie. Aus dem Französischen von Reiss und Liehmann. Prag 1842 I. Bd. pag. 251 ff.

betrugen die Injektionen $^1/_6$ bis $^1/_4$ des Schädelinhalts. Verfasser glaubt, dass wenn auch die Flüssigkeit zu einem Theil resorbiert resp. in den Rückenmarkskanal verdrängt sei, doch eine Reduction des Gehirns um mindestens $^1/_6$ seines Volumens stattgefunden habe. In derselben Weise hat auch Rees [1]) Hunden Blut in den Schädel eingespritzt und grosse Mengen gebraucht, um Gehirncompressionserscheinungen hervorzubringen. Es dürfte daher, bei einer so grossen Compressibilität und mangelhaften Elasticität des Gehirns eine Fortpflanzung von so bedeutender Gewalt, dass eine Fractur der Schädelknochen übertragen werden könnte, wohl anzuzweifeln sein. Es kann selbstverständlich nicht in der Intention meiner Arbeit liegen, mich auf eine genaue Kritik der Busch'schen Hypothesen einzulassen, noch das ganze Gesetz der Elasticität, die ausgedehnten Versuche über Elasticitätsverhältnisse der menschlichen Gewebe, wie sie schon von Wertheim und auch neuerdings von Rauber (Leipzig 1876) gemacht sind, hier genauer zu besprechen.

Nur soviel will ich noch erwähnen, dass die zahlreichen und präcisen Versuche von von Bergmann, von Bruns, Félicet u. Anderen wohl genügen dürften, speciell über die Elasticitätsverhältnisse der knöchernen Schale des Gehirns, die Streitfrage — ob auch noch der Inhalt des Schädels, das Gehirn, nothwendigerweise als fortleitender Faktor der einwirkenden Gewalt zur Erklärung der Schädelbrüche herangezogen werden müsse, — als beseitigt zu betrachten. Wenn auch die Resultate der Versuche von Busch, die später von Heppner, Garfinkel und Kocher nachgemacht sind, noch nicht als unrichtig hingestellt werden können, so bleibt

---

[1]) Arnemanns System der Chirurgie 1798. I. Theil pag. 164.)

die Erklärung hiefür doch immer eine hypothetische, die man ebensolange von der Hand weisen kann, als die einfachen Elasticitätsgesetze zur Erklärung der in Rede stehenden Brüche vollständig ausreichen.

Es erübrigt nunmehr noch Einiges kurz über die Richtung zu erwähnen, die Basifracturen für gewöhnlich einzuhalten pflegen. Natürlich kommt es hierbei hauptsächlich darauf an, in welcher Gegend die fracturierende Gewalt einwirkt.

Im Allgemeinen ist festzuhalten, wie Félicet und Aran angeben, dass die Bruchlinie in einem Kreisbogen auf dem kürzesten Wege nach der Basis geht. Dann ist festgestellt, dass in einer relativ grossen Anzahl von Fällen die Ausstrahlung der Fissuren nach der mittleren Schädelgrube stattfindet und hier hauptsächlich die Pyramiden des Felsenbeines entweder an der Spitze, in der Mitte, dem Grunde des äusseren Gehörganges, selten an deren Basis betroffen werden. Zu bemerken ist ferner noch, dass die Fissuren an der Basis ihren Verlauf im Allgemeinen in querer Richtung zum Schädel einhalten, manchmal sogar von der einen Seite auf die andere übergehen.

Nach diesen allgemeinen theoretischen Erörterungen über Basisfractur lasse ich nunmehr die Krankengeschichten der einzelnen Fälle folgen, um daran dann noch einige epicritische Bemerkungen zu knüpfen.

I. Fall.

Schuhmachers-Wittwe Babette Schlör, 45 Jahre alt, wurde am Abend des 20. V 82 bewusstlos ins Julius-Hospital aufgenommen. Dieselbe war, einen Korb mit Wäsche auf dem Kopfe tragend, von einer hohen und sehr steilen Treppe rückwärts herabgefallen und

hatte dabei mit dem Hinterhaupte auf den Boden aufgeschlagen. Gleich nach dem Unglücksfall wurde derselben Hilfe im Julius-Hospital. Dort wurde noch eruirt, dass Patientin dem Branntweingenuss ergeben sei.

Status praesens: Die 45 Jahre alte Patientin ist von grossem kräftigen Körperbau; Knochengerüst und Musculatur sind gut, Paniculus adiposus weniger gut entwickelt. Pupillen sehr eng, gleicheng auf beiden Seiten und auf Lichteinfall sehr wenig reagierend. Die Zunge ist stark belegt; foetor ex ore. An den Brust- und Unterleibsregionen sind keine Veränderungen. Patientin ist fast ganz bewusstlos. Nur auf sehr lautes Fragen giebt sie eine kurze Antwort mit sehr leiser Stimme, um dann sofort wieder in ihren soporösen Zustand zurückzusinken. — Die Untersuchung des Schädels ergiebt keine Veränderungen, wie Beulen, Impressionen u. dgl. — Aus dem rechten Ohre und der Nase fliesst sehr viel Blut. Puls 72; Respiration 18; Temperatur 36,0.

Krankheitsverlauf und Therapie: 20 V. Patientin wurde gereinigt und zu Bette gebracht. In den rechten Gehörgang wurde Jodoformpulver eingeblasen und ein Wattetampon hineingestopft.

21 V. Patientin schlief ziemlich gut. Gegen Morgen wurde sie etwas unruhig und rief einigemal nach ihrer Tochter.

Aus dem rechten Gehörgang, in den täglich 3mal Jodoformpulver eingeblasen wird, entleert sich sehr viel Blut. Aus der Nase kommt kein Blut mehr.

23 V. Patientin fängt an zu delirieren. Sie ruft viel nach ihrer Tochter und will aus dem Hospital fort. Im Uebrigen spricht sie zusammenhägende unverständliche Worte.

Grosse motorische Unruhe.

Patientin lässt Koth und Urin in's Bett gehen. Lungen ergeben: über dem linken Unterlappen Dämpfung und schwaches bronchiales Exspirium mit spärlichen, kleinblasigen Rasselgeräuschen.

Aus dem rechten Ohre fliesst immer noch viel Blut, das heute auch mit etwas Eiter vermischt ist.

Ord. Morph. muriatic. 0,01.

1 VI. Die Delirien und die Unruhe der Patientin steigern sich zur veritablen Psychose. Dieselbe muss als eine Art Manie bezeichnet werden. Zeitweise zeigen sich Anfälle von wirklicher Tobsucht. Patientin wirft die Ess- und Trinkgeschirre weg, schlägt nach den Wärterinnen, spuckt diesen und dem Arzte in's Gesicht, springt aus dem Bette u. drgl.

Aus dem rechten Gehörgang fliesst jetzt reichlich Eiter; der Eiter fliesst sozusagen in Strömen, wenn auf die Gegend über dem rechten proc. condyloid. des Unterkiefers gedrückt wurde. Doch scheint das Unterkiefergelenk nicht afficiert zu sein, denn wenn Patientin den Mund öffnet und schliesst, vermehrt sich die Eitersekretion nicht, und machen ihr Kaubewegungen auch keine Schmerzen.

Am 31. V hatte sich aus dem rechten Gehörgang circa 100 Cub. ctmr. Eiter entleert.

In den rechten Gehörgang wird, wie bisher, täglich 3mal — nach vorhergegangener Ausspülung mit einer warmen, ein viertel-procentigen Lösung von essigsaurer Thonerde — Jodoformpulver eingeblasen und ein Wattetampon eingestopft.

Die Dämpfung über der linken Lunge hat rasch zugenommen und umfasst jetzt den ganzen Unter- und etwa die Hälfte des Oberlappens. Der Percussionsschall ist jetzt gedämpft tympanitisch, namentlich hinten über der Mitte des Unterlappens; hier sind die

Rasselgeräusche grossblasig und diese, sowie das Bronchialathmen klingend.

Patientin expektoriert reichlich rein eitrige Sputa, in denselben finden sich elastische Fasern in Menge.

Appetit genug; Stuhlgang täglich einmal, jetzt in die Bettschüssel.

Puls wie am 1. Tage: 72; nur wenn Patientin sehr aufgeregt war, steigt er auf 80—90,

Respiration mühsam 24—30.

Ord: Morph. muriatic. 0,03.

12 VI. Delirien und Tobsucht lassen nach. Patientin geht auf vorgelegte Fragen ein, verlangt jedoch fortwährend nach Hause zu ihrer Tochter. — Die Eitersekretion aus dem rechten Gehörgang ist geringer geworden; dagegen hat sich am 11 VI. in ganz acuter Weise ein wallnussgrosser Abscess über dem rechten proc mastoid. oss. temp. entwickelt, dessen Betastung der Patientin heftige Schmerzen verursacht. Dieser Abscess wurde heute in der Klinik geöffnet und es entleerten sich ca. 20 cbctm. guten Eiters. Der sondierende Finger fand den proc. mast. nekrotisch; daher Aufmeisselung desselben. Man gelangte mit der Sonde in eine kleine Höhle, oder vielmehr einen Gang, der mit der Mitte der hintern Wand des v. knöchernen Gehirnganges kommunicirte. Mit dem scharfen Löffel wurden aus diesem Gang schlechte Granulationen entfernt. Darauf Ausspülung des Gehörganges und der Höhlung im proc. mastoid mit $^1/_4$ procentiger essigsaurer Thonerde. Die in den proc. mast. eingespritzte essigsaure Thonerde kam zum rechten Gehörgang wieder heraus. Hierauf Einblasen von Jodoform, Kopfverband.

Die Lungenaffection hat sich ausserordentlich gebessert. Der Percussionsschall ist noch schwach tympanitisch. Das Bronchialathmen auf die Stelle des tym-

panitischen Percussionsschalls beschränkt, d. i. eine handtellergrosse Stelle über der Mitte des linken Unterlappens. Rasselgeräusche kleinblasig, spärlich; Sputa mehr schleimig, spärlich.

Puls 80; Respiration 18.

Patientin verlangt selbst jeden Abend ihre Morphiumeinspritzungen (0.02). Nachts gegen 11 Uhr bekommt sie noch einmal 0,01 Morph. muriat.

14 VI. — Verbandwechsel. Ausspülung mit Argill. acet.; Jodoform-Einblasung. Die Wunde über dem Warzenfortsatz sieht gut aus.

15 VI. Verbandwechsel.

17 VI. Verbandwechsel. Aus dem Gehörgang entleert sich kein Eiter mehr, ebenso wenig als aus dem proc. mast. Die Wunde über dem letzteren granulierte sehr schön.

19 VI. Verbandwechsel.

Ord: Morph. muriatic. 0,03.

20 VI. Die bisher ruhige Patientin riss sich heute den Verband vom Kopfe, sprang aus dem Bette, lief auf den Gang und wollte das Hospital verlassen.

Sie deliriert wieder sehr heftig und ist gegen das Wärterpersonal so aggressiv, dass sie auf die Abteilung für Geisteskranke transportirt werden musste. Dort wurde ihr während des Verbandes die Zwangsjacke angelegt.

7 VII. Die Trepanationswunde fast verheilt. Keine Eitersekretion mehr aus dem Gehörgange. Lungenaffection bis auf gedämpften Percussionsschall und spärliche Rasselgeräusche verschwunden.

II. Fall.

Taglöhner Schröter, 27 Jahre alt, kräftig gebaut, bis dahin stets gesund gewesen, hatte das Unglück bei Gelegenheit von Dachdeckerarbeiten vom Dach aus einer Höhe von ca. 4 Mtr. auf Steinpflaster herabzustürzen, und wurde von den zur Stelle Anwesenden anscheinend als todt in seine Wohnung getragen. Patient wohnte $1^1|_2$ Stunde von der Stadt entfernt und ich bekam ihn erst ca. 4 Stunden nach dem Unfall zu sehen. Durch Befragen, wie sich Patient befinde, konnte sofort eruirt werden, dass das Bewusstsein intakt sei, obgleich er sich über die Zeit vom Fall bis zu meinem Erscheinen wenig erinnern kann. Die Klagen bezogen sich hauptsäglich auf Schmerzen im Kopfe, die bei dem sich dann und wann einstellenden Erbrechen stärker sind. Die genaue Untersuchung des Patienten ergab Folgendes:

Anf dem rechten Seitenwandbeine eine ca. $3^1|_2$ " lange, in der Richtung des vordern obern und hintern untern Winkels verlaufende scharfrandige klaffende Wunde, der die Kopfschwarte vollständig durchdrungen hatte, derart, dass man stellenweisse, besonders nach dem hintern Winkel der Wunde zu, in einer Ausdehnung von ca. 2" den vom Periost entblössten Knochen blosliegend sehen und fühlen konnte. Aus der Tiefe der Wunde quoll bei der Untersuchung nur weniges dunkles Blut. Aus dem Ohre derselben Seite lief stetig recht viel hellrothes dünnflüssiges Blut.

Puls 48 Schläge in der Minute.

Weitere Verletzungen in Folge des Falles waren an dem Patienten nicht wahr zu nehmen.

Die Behandlung bestand darin, dass ich die Kopfwunde, sowie das Ohr mit $2^0|_0$ Carbollösung gut reinigte, unter die unterminirten Ränder der Kopfschwarte ein dünnes Drainrohr einlegte und dann die Wundränder

mit Catgut vereinigte, mit Salicyl-Watte bedeckte und in Ermangelung von Eis, kalte Compressen verordnete.

Am 3. Tage nach der erwähnten Verletzung sah ich den Kranken wieder. Der blutige Ausfluss aus dem Ohr dauerte noch fort, die Kopfwunde war in der Hälfte der Ausdehnung per primam verheilt, nach dem hintern untern Winkel zu aber offen, und es entleerte sich bei Druck etwas blutiggefärbter, missfarbener Eiter. — Das Drainrohr wird entfernt, die Wunde sorgfältig gereinigt, mit Salicylwatte, die in 3% Carbollösung getaucht war, bedeckt, darüber eine 2te Lage trockener Watte gebracht und der Verband befestigt.

Innerlich wird, in Ermangelung von Stuhlgang, Calomel mit Jalap. bis zu kräftig abführender Wirkung verabreicht. Drei Tage später einfacher Verbandwechsel. — Drei weitere Tage darauf fand ich den Patienten dem äussern Anschein nach recht wohl. Er hat Appetit geäussert und recht guten anhaltenden Schlaf gehabt. Die Kopfschmerzen sind geschwunden, Sensorium frei, Stuhlgang nach 3 Pulvern reichlich erfolgt. Der Ohrenfluss dauert fort, ist etwas weniger reichlich, aber immer noch blutig gefärbt.

Die Kopfwunde zeigt, was die Weichtheile betrifft, gesunde Granulationen mit mässiger Eiterung; der Knochen hat sich aber, soviel man durch den blossen Anblick constatieren kann, nicht wesentlich verändert und liegt blos, ohne Granulationen. — Puls 68.

Nach weiteren 7 Tagen fand ich den Patient in folgendem Zustande. Der noch fortdauernde Ausfluss aus dem Ohr hat eine eitrige Beschaffenheit angenommen und fliesst recht reichlich. Die Kopfwunde bietet weiter nichts Besonderes, als dass die üppig entwickelten Granulationen den Knochen fast überwuchert haben. Der Knochen selbst aber zeigt keine Granulationen.

Beim Drücken auf die Wundränder, sowie beim Sondieren der Wundhöhle, der unterminirten Ränder, entleert sich eine reichliche Menge guten Eiters; der Knochen fühlt sich rauh an. Beim Berühren der Wunde äussert Patient nur mässige Schmerzen, hat jedoch seit bereits 2 Tagen recht bedeutende Schmerzen im Kopf, besonders rechterseits. Bei Untersuchung der Leibes-Organe wird bei Druck auf das Abdomen, besonders nach links hin, ebenfalls Schmerz geäussert. Ueberhaupt ist an diesem Tage das allgemeine Befinden schlechter. Schlaf ist in Folge der Kopfschmerzen schlecht gewesen, Appetit fehlt gänzlich, Zunge ist stark belegt; Stuhlgang etwas diarrhoisch. Dabei eine gewisse motorische Unruhe, verbunden mit wechselndem Frösteln und Hitzegefühl.

Puls 110; Temperatur Abends 40,0.

Ord.: Reinigen des Ohres und der Kopfwunde mit 3 % Carbollösung; innerlich Darreichung von Chinin und Morphium.

Am nächsten Morgen fand ich den Patienten besser und wurde nur Verband gewechselt. — Puls 100; Temperatur 38,3. Tags darauf status idem bis auf stärkeres Ohrenreissen. Ord.: Ausspülen des Ohres und Wechseln des Verbandes. — Puls 110; Temperatur 38,5.

Den nächsten Vormittag fand ich aber ein ganz anderes Krankheitsbild. Patient hat Erbrechen gehabt und viel phantasiert. Auf Befragen giebt er nur langsam und leise Antwort und betont dabei, es gehe ihn ganz gut, was offenbar auf stark benommenes Sensorium hindeutet. Das Auge hat seinen Glanz verloren, das Gesicht und die Hände sind reichlich mit etwas klebrigem, kühlem Schweiss bedeckt; der Oberkörper in sich zusammengerutscht. Patient geniesst absolut nichts von selbst, mit Mühe nur das, was ihm einge-

flösst wird. Der Ohren-Ausfluss ist dünnflüssig und eitrig, nicht übelriechend. Die Kopfwunde zeigt schlaffe, zusammengesunkene Granulationen mit etwas schmierigem, graulichen Beleg. Vorn unter der Kopfschwarte her fliesst reichlicher, dünn flüssiger, aber nicht gerade missfarbiger Eiter.

Ord.: Eiskalte Compresse und

Natr. salicylic. in grossen Dosen innerlich.

Am nächsten Morgen fand ich den Zustand noch schlimmer. Die Collapserscheinungen haben noch zugenommen, das Sensorium fast vollständig benommen, und Patient reagiert auf lautes Zurufen nur äusserst schwach. Er liegt fast immer mit geschlossenen Augen bewusstlos da. Bei künstlichem Auseinanderbringen der Augenlieder, zeigen sich die Pupillen eng, ohne Reaktion auf Lichteinfall.

Am Abend desselben Tages fast das gleiche Bild; nur ist Patient unruhiger geworden; er will aus dem Bett und kann nur mit Mühe zurückgehalten werden, Abdomen etwas gespannt und bei näherem Zufühlen eine starke Ausdehnung der Blase, die vermittelst Catheter entleert wird und ca. 1 Litre Urin liefert. Derselbe sieht braunrot aus; der Schaum hat eine deutlich ausgeprägte ikterische Färbung. Die chemische Untersuchung desselben ergiebt recht bedeutende Mengen von Gallenfarbstoff, aber keinen Zucker, kein Eiweiss.

Puls 120; Temperatur 40,0.

Am folgenden Tage:

Patient hat Koth und Urin unter sich gehen lassen, hat die Nacht sehr unruhig zugebracht und liegt augenblicklich vollständig somnulent in die Kissen zurückgesunken mit lautem etwas stertorösem Athmen. Die Blase wird wieder entleert und ergiebt ca. $^1/_4$ Ltr. dunkelbraunen Urins, der reichlich Gallenfarbstoff, aber

kein Eiweis und keinen Zucker enthält. Auf starkes Anrufen erfolgt kaum mehr eine Reaktion. Die Hautdecken, sowie die Sclerotica zeigen eine deutliche ikterische Färbung. Der introculare Druck ist nachweisbar erhöht, die Conjunctiva etwas chemotisch und wenig geröthet. Reaktion der Pupillen, bei mässiger Weite, etwas vorhanden. Die linke Körperhälfte ist fast vollständig gelähmt, und werden Nadelstiche, auf dieser Seite ausgeführt, nicht empfunden, wogegen rechterseits noch Gefühl vorhanden zu sein scheint. Bei der Percussion ergiebt sich in den Lungen überall voller Lungenschall, bis auf eine kleine Parthie in dem untern Theil des linken Unterlappens. Die Auscultation ergiebt normales, vesiculäres Athmungsgeräusch mit zeitweise geringem catarrhalischem Rasseln, ausserdem über der durch die Dämpfung gekennzeichneten Stelle bronchiales Athmen, das sich noch etwas nach Oben, über den ganzen Unterlappen hörbar forterstreckt. Ueber die Schmerzhaftigkeit des Ohres ist nichts mehr zu eruiren. Die Untersuchung des Abdomens ergiebt in Bezug auf die Leber ein etwa 3 fingerbreites Hinüberragen derselben über den Rippenrand.

Die physikalische Untersuchung des Herzens ergiebt nichts nachweisbar Pathologisches. — Die Kopfwunde sieht schlecht aus. Die granulierenden Flächen sind mit grauem, schmierigem Belag bedeckt und schlaff. Der blossliegende Knochen zeigt sich bräunlich geröthet, und es sind bei genauerem Zusehen auf dieser bräunlich-rothen Stelle noch deutlicher hervortretende röthere Pünktchen wahrzunehmen. Vorn unter dem Wundrande her strömt bei geringerem Druck massenhaft dünner, aber nicht übelriechender Eiter hervor.

Puls 140; Temperatur 40,3.

Den nächsten Tag früh war Patient nicht mehr

am Leben; er war bereits die Nacht nach Aussage der Angehörigen unter starkem „Röcheln“ verstorben.

Die angeordnete Sektion ergab folgenden Befund:

Die Hautdecken der mässig gut genährten Leiche sind ikterisch verfärbt, ebenso die Sclera. In den natürlichen Oeffnungen der Leiche finden sich keine Fremdkörper; nur zeigt das rechte Ohr etwas eiterigen Ausfluss. Auf dem Kopfe, ca. auf der Mitte des rechten Seitenwandbeins ist eine 2 Zoll lange, klaffende Wunde zu konstatiren, in deren Tiefe der Schädelknochen blosliegt und sich mit der Sonde rauh anfühlt.

Nach erweiterter Wunde sieht man den Knochen in der Ausdehnung von gut Einmarkstück graubraun verfärbt und mit zackigen Rändern in die gesunde Knochenmasse ausstrahlend. Bei Eröffnung der Bauchhöhle findet man die Milz vergrössert und das Gewebe sehr weich, leicht zerreissbar. Das Gewebe der Nieren ist schlaff, Kapsel leicht abziehbar, die Rindensubstanz getrübt und ikterisch gefärbt.

Magen und Darm zeigen nichts Besonderes.

Die Leber ist bedeutend vergrössert in sämmtlichen Durchmessern. Auf dem Durchschnitt ist das Gewebe trübe und die Zeichnung der Acini verwischt. In dem linken Leberlappen findet sich ausserdem ein ca. haselnussgrosser Eiterheerd.

Harn- und Geschlechtsorgane bieten nichts Besonderes.

Bei Eröffnung der Brusthöhle findet man in derselben ein geringes, seröses, mit Eiterflocken getrübtes Exsudat, aber nur in den untersten Partien und nur linkerseits.

Die Pleura pulmonalis ist sowohl linkerseits als rechterseits an einzelnen Stellen mit der Pleura costalis verklebt; sie zeigt auf ihrer Oberfläche viele, durch

die Pleura durchschimmernde gelbgraue Punkte. Die linke Lunge fühlt sich in ihren oberen Lappen lufthaltig, in dem untern derbe an. Auf Durchschnitt zeigt sie eine schiefergraue Färbung mit pneumonischer Verdichtung, in der vielfach kleine Eiterheerde zerstreut liegen. Die rechte Lunge unterscheidet sich nicht wesentlich von der linken.

Bei Eröffnung der Schädelhöhle findet man den Knochen auf der der äussern Verletzung entsprechenden Stelle ebenfalls, aber noch in grösserem Umfang bräunlich verfärbt. In der Dura sind auf dieser Stelle massenhaft kleine Eiterplaques wie eingebettet.

Die Diploë des Knochens ist braunrot verfärbt und stark erweicht. Zwischen der weichen und harten Hirnhaut sowohl am Gewölbteil als an der Basis befindet sich, besonders rechterseits ein sehr reichliches eitriges Exsudat, das sich zwischen die Gyri hinein erstreckt.

In dem Gehirnsinus findet man teils dünnflüssiges dunkles Blut, teils zerfallene, mit Eiter vermengte Blutgerinnsel.

Bei Ablösung der Dura von der Basis cranii findet sich rechterseits in der Felsenbeinpyramide eine Knochenfissur beginnend über dem foramen jugulare und sich nach dem äussern Gehörgang hin erstreckend. Weitere Brüche sind an der Basis, sowie am Schädel überhaupt nicht nachweisbar.

Das Herz zeigt etwas schlaffe, blasse Musculatur, aber sonst nichts Besonderes. Die Klappen sind schlussfähig.

An den grossen Gefässen und Nervenstämmen ist nichts Besonderes zu bemerken.

III. Fall.

Wirth Assmann, 48 Jahre alt, von kräftiger Constitution, bis dahin stets gesund gewesen, wurde eines Tages, als er mit Abladen von Bauhölzern beschäftigt war, derart von einem grossen Baumstamm (60 Fuss lang 12 Zoll mittl. Durchmesser) gequetscht, dass der Kopf zwischen Erde und Baumstamm zu liegen kam. Bei der grossen Schwere des Holzes wäre der Kopf des A. jedenfalls vollständig zertrümmert worden, wenn der Erdboden auf der betreffenden Stelle durch die Nässe nicht so locker und weich gewesen wäre, um den eindringenden Kopf vollständig aufnehmen zu können. Die, wenn auch abgeschwächte, so doch immerhin bedeutende Gewalteinwirkung genügte natürlich vollständig, um die schwersten Verletzungen bei dem A. hervorzubringen. Der vom Unfall Betroffene wurde in vollständig bewusstlosem Zusande unter dem Baumstamm hervorgezogen und ins Zimmer getragen. Ich erschien, weil Patient auf dem Lande wohnte, erst 2 Stunden nach dem Vorfall in seiner Behausung und fand den Patienten noch stark somnulent und fast regungslos auf seinem Lager vor. Auf Befragen nach seinem Befinden kann er nur undeutliche Laute stammeln und versucht dabei mit der rechten Hand nach dem Kopfe zu zeigen, er ist aber nicht im Stande den Arm zu erheben. Die genauere Untersuchung ergab, dass die rechte Ohrmuschel nur noch vermittelst einer kleinen Hautbrücke an dem Kopfe hing; die Haut der Kopfschwarte rechterseits war von der Mitte des rechten Scheitelbeins ab bis zum Ohr hinunter ihrer Epidermis beraubt und etwas mit Blut bedeckt. Ebenso war die rechte Wange in einem Streifen von ca. $1\,^1|_2$ Zoll Breite vom Ohr bis zum untern Rande des Unterkiefers seiner Oberhaut beraubt und schlaff, faltenlos.

Die fast vollständig losgetrennte, aber noch warme Ohrmuschel war ohne jegliche Gefühlsempfindung, so dass Patient beim Annähen des Ohrs auch nicht den mindesten Schmerz empfand. Aus dem Ohre, Mund und der Nase floss reichliches Blut, das beim Herausziehen des Patienten aus seiner Lage unter dem Baumstamm in solcher Menge geströmt sein soll, dass die Umstehenden geglaubt hätten, er würde sich „tot bluten". Das Gesicht des Patienten war blass, die Haut kühl, die Pupillen erweitert aber reaktionsfähig; die Conjunctiva des rechten Auges stark sugilliert, die Lider ödematös, der rechte Augapfel vollständig nach Innen gekehrt und starr im Kopfe stehend. Der Puls ist sehr klein, regelmässig aber bedeutend verlangsamt (45). Die Respiration oberflächlich und leise.

Die Behandlung bestand in Annähen des Ohres und Application von Eisumschlägen auf den Kopf. Innerlich Bitterwasser.

Den nächstfolgenden Tag fand ich den Patienten bei etwas freierem Sensorium; indess waren seine Glieder fast noch vollständig gelähmt und Eigenbewegungen nur schwer möglich. Patient will zu mir sprechen, kann aber den Mund nicht genügend öffnen, weil ihm die Bewegung des Unterkiefers grosse Schmerzen macht.

Er kann sich nicht erinnern, dass ich Tags vorher bei ihm gewesen und ihm das Ohr angenäht habe; aus dem Munde, Ohr und der Nase fliesst noch beständig eine blutige Flüssigkeit. Patient klagt, dass er nichts riechen könne, weil ihm die Nase zu sei. Das Ohr ist in guter Heilung begriffen und bis auf einen geringen Teil, nach dem Ohrläppchen zu, vollständig per primam.

Ord.: idem.

Tags darauf habe ich die Nähte aus der Wunde

entfernt und fand das Ohr per primam angeheilt. Die Lähmungserscheinungen im Gesicht bestehen fort. Das Oedem der Augenlider hat etwas nachgelassen. Der Unterkiefer ist noch schwer beweglich und bei Bewegung, besonders rechterseits schmerzhaft. Der Ausfluss aus den erwähnten Höhlen dauert noch fort, besonders aus Ohr und Nase. Patient klagt über viel Durst; Puls 50 aber voll; Respiration normal.

Ord.: Fortgesetzte Eisaplikation auf den Kopf und innerlich Chinin mit Säure.

Den weitern Verlauf des Krankheitszustandes genauer zu beschreiben, ist mir leider nicht möglich, weil ich zu selten zu dem Pat. herausgeholt wurde; nur so viel kann ich noch erwähnen, dass sich der Zustand allmälig, wenn auch langsam, besserte. Die Lähmungserscheinungen sind bei galvanischer Behandlung, wenn auch nicht vollständig, so doch teilweise zurückgegangen. Patient hat freilich das Gehör nicht normal wieder erhalten, er leidet noch an bedeutendem Strabismus, kann die Stirne rechterseits nicht runzeln, die Backen nicht aufblasen; auch ist das rechte Oberaugenlid etwas heruntergesunken, aber der ganze Gesichtsausdruck zeigt nicht den Typus einer vollständigen Lähmung. Als schlimmste Folge des Unfalls ist seine Gedächtnissschwäche zu bezeichnen; überhaupt hat die Intelligens bedeutend gelitten, so dass Pat. genöthigt war, seine Wirthschaft zu verkaufen und sich ins Privatleben zurückzuziehen. Zu erwähnen hätte ich noch, dass in diesem Falle der blutige Ausfluss aus dem Ohr über acht Tage andauerte und recht beträchtlich war. Ausserdem bestand mehrere Wochen hindurch Mangel an Geruchsempfindung.

IV. Fall.

Als bemerkenswertes Unikum will ich noch eines Falles kurz erwähnen, in dem ein Knabe von 5 Jahren, der von einem schwer beladenen Wagen überfahren, die deutlichsten Zeichen von Basisfractur zur Schau trug (Blutungen aus Ohr, Nase, Mund; Abducenslähmung) genas, aber mit zurückbleibender Abducens-Lähmung und periodisch sich einstellenden Kopfschmerzen. Diese Lähmung verlor Patient ca. 3 Monate nach dem ersten Unfall dadurch ganz plötzlich, dass er von Neuem von einem Frachtwagen aus einer Höhe von ca. 6 Fuss aufs Strassenpflaster stürzte. Bei letzterem Fall aquirirte er nur eine geringe Verletzung der Kopfhaut, die ohne ärztliche Behandlung heilte, wobei Patient freilich einige Tage viel Hitze im Kopfe gehabt haben soll. Das Schielen hatte aber von diesem Augenblicke an vollständig aufgehört, was mir der Vater freudig meldete und wovon ich mich persönlich überzeugt habe.

Die hier angeführten Krankheitsfälle haben in gewisser Beziehung etwas ganz Gemeinsames und das ist die Fractur der Basis, die in allen 4 Fällen mit ziemlicher Gewissheit diagnosticirt werden konnte und in dem einen Falle auch durch die Sektion bestätigt wurde. Dabei unterscheiden sie sich aber von einander in hohem Masse durch den klinischen Verlauf.

Um zuvörderst den von Bergmann'schen Fall zu besprechen, so war die Diagnose auf Basisfractur teils durch das ätiologische Moment, den Fall von einer hohen steilen Treppe, teils durch den thatsächlichen Befund, den reichlichen Blutausfluss aus Nase und Ohr, teils aus der nach dem Falle eingetretenen pathologischen Reaktion, den ausgeprägten Gehirnerscheinungen,

sehr wohl berechtigt. Freilich würden ja die Erscheinungen, wie Bewusstlosigkeit mit Sopor, Verengerung der Pupille mit mangelhafter Reaktion, der etwas verlangsamte Puls an sich allein ja nur auf einfache Commotio cerebri hindeuten; in Verbindung aber mit den übrigen und im weitern Verlauf der Krankheit sich markirenden Erscheinungen von Seiten der Basis, konnten sie jedenfalls für unsere Diagnose verwerthet werden.

Das eigentlich wissenschaftlich Interessante an unserm Fall ist der eigenthümliche Verlauf des ganzen Krankheitsprozesses und es ist ein vollständig analoger Fall in der Literatur meines Wissens noch bis jetzt nicht bekannt geworden.

Wir haben hier eine Basisfractur mit keinerlei Beteiligung der Gehirnnerven, anscheinend einen der leichteren Fälle von Schädelverletzung vor uns, bei der aber schon am dritten Tage nach der Verletzung sich die sekundären Folgen in meningitischen Erscheinungen und metastatischen Processen in der Lunge bemerkbar machten. Die Kranke wird unruhig, fängt an zu deliriren und lässt Koth und Urin unter sich gehen; die anfangs normale Temperatur steigt auf 39,5; der Ausfluss aus dem Ohr zeigt eitrige Beschaffenheit, und in der linken Lunge lassen sich bereits Verdichtungserscheinungen mit Bronchialathmen und Rasselgeräusche constatiren. Diese insidiösen Erscheinungen steigern sich noch an den folgenden Tagen; besonders nimmt die Eitersekretion bedeutend zu, der Eiter fliesst so zu sagen in Strömen aus dem Ohr, und die Erscheinungen von Seiten der Lunge lassen nunmehr keinen Zweifel mehr aufkommen über einen wirklichen Abscess in derselben, denn Patientin expektorirt rein eitrige Sputa, vermischt mit elastischen Fasern. Dieser an sich fast

trostlose Zustand wird noch complicirter durch das Hinzutreten eines Abscesses über dem rechten proc. mastoid., nach dessen Eröffnung sich dieser als nekrotisch erweist.

Die Behandlung dieser Nekrose ist bereits in der Krankheitsgeschichte erwähnt und es bleibt mir nur noch übrig den inneren Zusammenhang der einzelnen Erscheinungen festzustellen. Es hat dieser Krankheitsfall, wenn er an sich auch einzig dasteht, doch auf den ersten Blick eine gewisse Aehnlichkeit mit einem von Heinecke beobachteten, bei welchem es auch nach einer Kopfverletzung zu keiner Weiterverbreitung der Entzündung auf die Sinus und die weichen Gehirnhäute kam.

„Nach einem Schlag auf den Kopf traten Fieber-
„erscheinungen und Kopfschmerzen auf. Es entstand
„eine Geschwulst, welche eröffnet, Eiter entleerte. Durch
„eine kleine Lücke im Knochen konnte man ins Innere
„der Schädelhöhle gelangen. Man meisselte eine grös-
„sere Oeffnung heraus und kam auf eine Abscesshöhle
„zwischen Knochen und Dura mater".

In unserem Falle haben wir es freilich nicht blos mit einer geringfügigen Schädelverletzung, sondern einer recht ausgedehnten Basisfractur zu thun, deren Richtung, wie aus dem Befunde bei der Trepanation des proc. mastoid. geschlossen werden konnte, jedenfalls von der Felsenbeinpyramide ausgehend, sich nach der hintern Wand des äussern Gehörganges und von dort weiter nach dem proc. mastoid. erstreckte. Durch diese Fissur hatte eine Zerreissung der ernährenden Gefässe des proc. mastoid. und in Folge dessen Nekrose und die daraus resultirende Eiterung stattgefunden. Der Eiter fand aber durch die enge Fissur nicht genügenden Abfluss nach Aussen und es kam einmal durch die rein mechanische Rückstauung des Eiters nach dem

Innern des Schädels, durch Drucksteigerung, dann auch durch den Reiz, den der Eiter auf die verdrängten Gebilde ausübte, zu einer, jedenfalls nur circumscripten eitrigen Meningitis, die aber nicht weiter um sich greift, weil der Eiter bald besseren Abfluss fand. Wäre es nicht zum Durchbruch des Eiters nach Aussen hin gekommen, so wäre naturgemäss durch die Ansammlung des Eiters die Dura in grösserem Umfange abgelöst, der Sinus transversus vor Allem comprimirt worden, und wir hätten dann eine Trombose, metastatische Processe in den sinzelnen Organen und Tod durch Piämie vor uns gehabt; der jedenfalls auf embolischem Wege entstandene Abscess der linken Lunge leitete schon den Gang der erwähnten Verhältnisse ein.

Dass der Krankheitsprozess so günstig verlief, ist zu einem nicht geringen Teil der Trepanation des proc. mastoid. und der darauf folgenden Ausräumung des Eiterkanals zu verdanken, wodurch dem Eiter mehr freier Abfluss verschafft und der nekrotische Heerd zerstört wurde.

Die noch im spätern Verlauf der Krankheit stattgehabten Delirien sind jedenfalls nur als Folgezustände der bei der Patientin bestehenden Alkoholdyskrasie zu betrachten und nicht in direktem Zusammenhang mit unserem Krankheitsbilde zu bringen.

Bemerkenswerth ist noch die bei der fast vollständig geheilten Patientin zurückgebliebene amnestische Aphasie. Patientin kennt die ihr vorgehaltenen Gegenstände, kann aber für dieselben nicht immer den Namen finden. Nennt man ihr das richtige Wort, so spricht sie es richtig nach, ist aber nach kurzer Zeit schon wieder nicht im Stande, den Gegenstand richtig zu bezeichnen. Jedoch auch diese krankhaften Verhältnisse haben sich seit acht Tagen bedeutend gebessert. Es

ist diese Aphasie jedenfalls zurückzuführen auf exsudative Processe an der Basis, die, wie der günstige Verlauf zeigt, auch in allmählicher Resorption begriffen sind. Würde der Sitz dieser Aphasie in der Hirnrinde liegen, so würden jedenfalls noch andere bedeutendere Störungen, wie Lähmung u. s. w. vorhanden sein. Für Sitz an der Basis dürfte auch der ganze Krankheitsverlauf, der sich eben nur an der Basis abspielte, sprechen.

Eine auffallende Erscheinung in unserm Falle ist ferner noch, dass bei der überaus grossen Eiterung im proc. mastoid. sich der Eiter nicht in die Trommelhöhle hinein ergoss und so das Gehör verwüstete, obgleich doch beide Räume durch Luftkanäle in freiem Verkehr stehen. Man kann hier nur annehmen, dass bei der beginnenden Entwicklung des entzündlichen Processes im proc. mastoid. sich sehr frühzeitig durch entzündliche Verklebung, oder durch Blutgerinnsel, die nicht eitrig zerfielen, sondern sehr bald organisirt wurden, ein Verschluss gegen die Trommelhöhle bildete, der die Communication mit den Räumen des proc. mastoid. verhinderte oder man muss die Existenz derartiger communicirender Luftkanälchen, wenigstens für unsern Fall in Abrede stellen.

Den Fall II betreffend, so verlief derselbe anfangs ganz günstig und nahm dann doch plötzlich eine schlimme Wendung mit tödtlichem Ende. Wir werden uns die Frage vorzulegen haben, wie diese Erscheinungen zu erklären seien. Ausser der Basisfractur hatten wir es hier mit einer bedeutenden Knochenquetschung zu thun, wie der ganze Verlauf und das Aussehen des Knochens bewies. Die einwirkende Gewalt bei dem Fall hatte nicht ausgereicht das Elasticitätsmaximum

der äussern wie der innern Knochenplatte zu durchbrechen und es erlitt nur die Diploë bedeutende Quetschung, indem die einzelnen Knochenlamellen zusammengedrückt, die Gefässe und das Bindegewebe derselben zertrümmert und so jene Reihe von Krankheitssymptomen eingeleitet wurde, denen schliesslich Patient erlag.

Es ist festgestellt, dass bedeutende Knochenquetschungen stets mit Ecchymosen in das Zwischengewebe der Knochen verbunden sind und zwar um so mehr, je spongiöser die Zwischensubstanz ist. Häufig werden, bei nicht zu starker Quetschung, diese Blutergüsse resorbirt, oftmals aber nicht; sie comprimiren dann die ernährenden Gefässe des Knochens und es tritt traumatische Nekrose mit all ihren Folgezuständen ein, wie wir es in unserm Falle gesehen haben. — Warum es in einem Falle zur Resorption kommt, im andern ohne Aufenthalt durch alle Stadien dieses Processes hindurch zum Tode geht, darüber ist gestritten worden. In früheren Zeiten haben gewiegte Chirurgen, wie Pott und Stromeyer behauptet, dass es hauptsächlich an Erkältung, Diätfehlern, Gemütsbewegungen und auch an constitutionellen Verhältnissen liege; in neuer und neuester Zeit, wo die „Pilztheorie“ so überaus grosse Fortschritte gemacht hat, ist natürlich der alte Standpunkt vollständig verlassen worden und nimmt man nur an, dass es Microorganismen seien, die gerade in den vom Blut durchtränkten Geweben eine sehr günstige Stätte für ihr Gedeihen und ihre Fortentwicklung fänden, von wo aus sie sich dann durchs Blut und die Lymphbahnen dem ganzen Organismus mitteilten und ihre zerstörende Wirkung zur Geltuug brächten.

Um auf unsern Fall zurückzukommen, so war auf der Stelle, wo die Gewalt eingewirkt hatte, ein Stück

Knochen nekrotisch geworden. In Folge dieser Nekrose entwickelte sich eine bedeutende Eiterung und es kam zu eitrigem Erguss zwischen Knochen und Dura mater und weiter zu diffuser eitriger Meningitis, die, wie die Sektion nachgewiesen hat, sich auch auf die Basis fortgesetzt hatte. Der Eiter drang nach dem Sinus longitudinalis vor, comprimirte diesen, bewirkte so Trombose des Sinus und weiterhin die embolische Form der Pyämie; denn die Eiterkörperchen wandern entweder direkt in den trombosirten Sinus und gelangen von da aus in die Blutbahnen des Körpers oder auf endosmotischem Wege, indem der Eiter die Sinus-Wand erweicht. Es ist nunmehr noch zu erörtern, wie der Abscess im linken Leberlappen entstanden sei; da doch auf metastatischem Wege der Embolus, wenn er vom Gehirn aus in die Leber gelangen sollte, die Lungencapillaren passiren musste. Dass Letzteres wirklich möglich sei, will Chrzonsczenzky durch Injektionsversuche nachgewiesen haben, jedoch dürfte die Ansicht, dass die Leberabscesse aus den Lungeninfarkten herstammen, die in unserm Falle in grosser Menge vorhanden waren, mehr Wahrscheinlichkeit für sich haben. Die Entstehung des pyämischen Ikterus betreffend, so haben wir diesen nicht durchaus von dem Abscess in der Leber abzuleiten. Es kommen Abscesse in der Leber ohne Ikterus vor und umgekehrt kommt pyämischer Ikterus vor ohne Leberabscess. Es lässt sich der pyämische Ikterus, wie verschiedene Autoren (Naunyn u. A.) nachgewiesen haben, einfach auf Catarrh der Gallenwege zurückführen.

Es würde zu weit führen, die beiden an letzterer Stelle angeführten Fälle in so ergiebiger Weise zu besprechen wie die ersteren, zumal sie nicht so viel des Interessanten aufzuweisen haben.

Der Fall III bietet gewissermassen weiter nichts Besonderes, als dass hier bei Basisfractur der Verlauf quoad vitam recht günstig war, quoad sanitatem sich aber durch partielle unheilbare Störungen im Bereich einzelner Gehirnnerven auf immer gekennzeichnet hat.

Fall IV ist hier gewissermassen nur der Merkwürdigkeit und grossen Seltenheit halber erwähnt. Man kann ja über diese durch Zufall bedingte Art der Heilung von Lähmung eigentlich nichts Bestimmtes sagen, sondern nur vage Hypothesen darüber aufstellen. Man könnte fast geneigt sein, für diesen Fall einen Gehirnabscess oder ein abgekapseltes Exsudat anzunehmen, dessen Wandungen durch die Erschütternng beim wiederholten Fall platzten und dann Resorption der qu. Flüssigkeit eintrat.

Mit Freuden erfülle ich am Schlusse dieser Arbeit die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. von Bergmann für die gütige Ueberlassung des interessanten Krankheitsfalles und die freundliche Unterstützung, die er mir bei Anfertigung dieser Arbeit hat zu Teil werden lassen, meinen wärmsten Dank auszusprechen.